

00862.02329

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Kenichi KOBAYASHI) : Examiner: Unassigned
Application No.: 10/691,505) : Group Art Unit: Unassigned
Filed: October 24, 2003) :
For: DEVICE MANUFACTURING APPARATUS) January 12, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is one certified copy of the following foreign application:

JAPAN 2002-320286, filed November 1, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C., office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant
Steven E. Warner
Registration No. 33,326

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
SEW/eab

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 日
Date of Application:

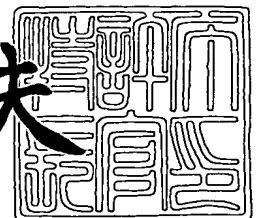
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 0 2 8 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 0 2 8 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4513078

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 21/00

【発明の名称】 デバイス製造装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 小林 謙一

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デバイス製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デバイスの製造に利用されるデバイス製造装置であって、
温調用のガスを流すためのダクトと、

前記ダクト外の所定部の状態を検知するため又は前記所定部を駆動若しくは制御するために前記ダクト外に配置された第 1 部品と、

前記ダクト内に配置され、前記所定部の状態に関する電気信号を前記第 1 部品から受け取るように又は前記所定部を駆動若しくは制御するために生成された電気信号を前記第 1 部品に供給するように、前記第 1 部品に電氣的に接続された第 2 部品と、

を備えることを特徴とするデバイス製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば露光装置等のデバイス製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

半導体デバイス等のデバイスを製造するためのリソグラフィー工程では、レチクルパターンを投影光学系を介して感光剤（フォトレジスト）が塗布されたウエハに投影する露光装置が使われている。このような露光装置は、複数のユニット、例えば、レチクルパターンを投影する投影レンズ、露光光を発生するレーザーユニット、露光光を投影レンズまで引き回す照明系ユニット、マスクを保持し所定位置に移動させるレチクルステージ、感光剤が塗布されたウエハを保持して所定位置まで移動させるウエハステージ、マスクパターンとウエハとを高精度に位置合わせするためのアライメントユニット、マスク及びウエハを各ステージに搬送するための搬送系ユニット、以上のユニットを統括制御するための制御ユニット等で構成されている。

【0003】

露光装置は、さらに、各ステージをエア浮上させるためのエア配管、ステージ駆動用のリニアモータといった発熱量が大きい発熱体を冷却するためのクーラント系の配管を分配し制御するための配管ユニット、リニアモータ等を駆動する駆動回路、センサ出力を増幅するセンサアンプ、制御基板等の数多くのユニットを有する。

【0004】

ところで、投影光学系の光軸とウエハの位置合わせのためにオフアクシススコープ等のアライメント用測定装置等では、わずかな温度変化の影響で計測誤差が生じてしまう。また、投影レンズの光軸と直交する平面内で移動可能なステージの位置は、ステージに設けられたバーミラーを利用してレーザ干渉計によって計測される。このレーザ干渉計の計測光路において温度変化があると、たとえ僅かであっても、空気の揺らぎが発生することによって計測光路の屈折率が変化し計測誤差が生じてしまう。さらに、投影レンズ自体も熱膨張によって変形してしまうため像特性を劣化させる要因となる。

【0005】

以上の問題を解決するために、半導体露光装置では、装置内が一定温度に保たれるように空調機によって精密な温度制御が行われる。さらに、上記の駆動回路、センサアンプ、制御基板等の電気部品は、それらが発生する熱をそれらの外部に漏らないようにボックス等に収容され、該ボックス内に温調されたエアーを流すことによりボックス外へ熱が放出しないように工夫されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、以上のような駆動回路、センサアンプ、制御基板等を収容するボックス及び該ボックスの冷却のための配管を露光装置に設けることは、露光装置の大型化をもたらす。

【0007】

一方、露光装置の性能の観点では、スループットを上げるためにレチクルステージ及びウエハステージの加速度を上げると同時に同期精度の向上が要求されている。このような要求に対して、例えば、ステージの駆動時に発生する振動をス

テージ外部に伝達しないように、ステージの駆動方向と逆方向に移動するカウンタマスを構成し、これによりステージの駆動に伴う反力を受ける機構が提案されている。このような機構の搭載もまた露光装置を大型化させる要因となっている。

【0008】

しかしながら、工場における装置の設置面積を考慮すると、露光装置の大きさを拡大することは望ましいことではないため、上記のようなボックスを設置するためのスペースの確保が困難になってきている。

【0009】

本発明は、上記の背景に鑑みてなされたものであり、露光装置等のデバイス製造装置の大型化を抑制しつつ構成部品からの発熱による悪影響を有効に防止することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、デバイスの製造に利用されるデバイス製造装置に係り、該装置は、温調用のガスを流すためのダクトと、前記ダクト外の所定部の状態を検知するため又は前記所定部を駆動若しくは制御するために前記ダクト外に配置された第1部品と、前記ダクト内に配置され、前記所定部の状態に関する電気信号を前記第1部品から受け取るように又は前記所定部を駆動若しくは制御するために生成された電気信号を前記第1部品に供給するように、前記第1部品に電氣的に接続された第2部品とを備えることを特徴とする。本発明によれば、例えば、ダクト内に第2部品を配置することにより、デバイス製造装置の大型化を抑制することができ、しかも、第2部品からの発熱による悪影響を防止することができる。

【0011】

本発明の好適な実施の形態によれば、前記デバイス製造装置は、前記ダクトに設けられた断熱材を更に備えることが好ましい。

【0012】

また、本発明の好適な実施の形態によれば、前記デバイス製造装置は、前記ダクトの一部を構成するように配置された中継基板を更に備え、前記第1部品と前

記第 2 部品は、前記中継基板を介して電氣的に接続されていることが好ましい。
ここで、前記中継基板の少なくとも一部に断熱材が設けられていることが好ましい。

【0013】

また、本発明の好適な実施の形態によれば、前記ダクトは、シャッタ付きの開口部を有し、前記第 1 部品と前記第 2 部品は、前記開口部を通るケーブルによって電氣的に接続されていることが好ましい。ここで、前記シャッタは、前記シャッタが閉じられた状態で前記シャッタが前記ケーブルに接触する部分に、伸縮性の部材を有することが好ましい。前記伸縮性の部材は、断熱機能を有することが好ましい。

【0014】

本発明は、例えば、前記第 2 部品が動作時に発熱する部品である場合に特に有用である。

【0015】

本発明の好適な実施の形態によれば、前記デバイス製造装置は、例えば、露光装置として構成されうる。

【0016】

本発明は、上記のようなデバイス製造装置を使用するデバイス製造方法としても把握することができる。例えば、上記のデバイス製造装置を露光装置として構成した場合、該露光装置は、感光剤の塗布、露光、現像、エッチング等の工程を含むリソグラフィ工程における露光工程において使用されうる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。

【0018】

図 1 及び図 2 は、本発明のデバイス製造装置の好適な実施の形態としての露光装置の概略構成を示す図であり、図 1 は側面図、図 2 は図 1 の下部の断面図である。この露光装置は、半導体デバイス等のデバイスの製造における露光工程において使用される。

【0019】

この露光装置は、本体ブースA1、搬送ブースA2、空調ブースA3の3つのブースを有する。本体ブースA1は、レチクル（原版）のパターンを感光剤が塗布されたウエハ（基板）に投影・転写するための基本機能を備えたブースである。搬送ブースA2は、レチクル及び感光材が塗布されたウエハを本体ブースA1に渡し、露光が終了したウエハを本体ブースA1から取り出すための機構を備えたブースであり、典型的には、搬送ロボットや、レチクル及びウエハをプリアライメントするユニット等を有する。空調ブースA3は、本体ブースA1及び搬送ブースA2内の温度を常に一定温度に保つように温度制御をする温調装置を備えたブースである。なお、この露光装置は、上記の他、露光装置の制御を行うための制御ユニット（不図示）も有する。

【0020】

ここで、本体ブースA1に配置されたユニットについて説明する。光学系A4は、引き回し光学系及び照明光学系を有し、レーザーユニット（不図示）から本体ブースA1内に光を引き込みレチクル（原版）を照明する。レチクルステージA5は、レチクルを保持して光軸と垂直なXY平面内においてY方向に駆動する。照明光学系によって照明されたレチクルのパターン像は、投影レンズA6を介してウエハに投影される。ウエハは、ウエハステージA9上に保持され、光軸と垂直なXY平面内においてXY方向に駆動される。

【0021】

投影レンズA6は、定盤A7によって支持されている。定盤A7は、床振動や、ウエハステージA9のステップ駆動時に発生する振動を遮断するためのダンパA8を介して床上に支持されている。

【0022】

空調ブースA3から送られてくる温調されたエアー（温調エアー）は、吹き出し口A10及びA11からそれぞれ本体ブースA1内に供給される。この温調エアーによって本体ブースA1内の温度が一定に保たれる。空調ブースA3で温調されたエアーは、給気ダクトA12を通して搬送ブースA2にも供給され、排気ダクトA13を通して空調ブースA3に回収される。これによって、搬送ブース

A 2 内の温度が一定に保たれる。この実施の形態では、排気ダクト A 1 3 は、搬送ブース A 2 内のエアーの排気だけでなく、吸気頂口 A 1 4 を通して本体ブース A 1 のエアーも回収するように構成されている。ただし、本体ブース A 1 からエアーを回収するためのダクトと搬送ブース A 2 からエアーを回収するダクトとを別個に設けてもよい。

【0023】

この実施の形態では、図 2 に示すように 2 つの排気ダクト A 1 3 が左右（上方から見た場合）に配置されている。なお、図 1 及び図 2、並びに以降で説明する図 3、図 5 において、矢印は、エアー（温調用ガス）が流れる方向を示している。

【0024】

図 3 及び図 4 は、図 1 及び図 2 に示す排気ダクト A 1 3 をより詳細に示した断面図である。この排気ダクト A 1 3 は、強度の強い材質（例えば金属）で構成された枠体 B 7 の内側に断熱材 B 2 を配置して構成されることが好ましい。ここで、断熱材 B 2 は、枠体 B 7 の内側の全面に配置されることが好ましいが、枠体 B 7 の内側の一部又は枠体 B 7 の外側の全部又は一部に配置されてもよい。このような断熱材 B 7 を配置することにより、排気ダクト A 1 3 内の空間 B 1 を流れるエアーの熱がダクト A 1 3 外に伝達されることを防止することができる。さらに、断熱材 B 7 は、後述の中継基板 B 5 の内側又は外側にも可能な限り配置されることが好ましい。

【0025】

排気ダクト A 1 3 内には、発熱体としての第 2 電気部品（第 2 部品）B 3、B 4 が配置されている。第 2 電気部品は、露光装置本体の所定部の状態に関する電気信号を排気ダクト A 1 3 外に配置された第 1 電気部品（第 1 部品）から受け取るように又は該所定部を駆動若しくは制御するために生成された電気信号を該第 1 電気部品に供給するように、該第 1 電気部品に電氣的に接続されている。

【0026】

ここで、第 2 電気部品 B 3 は、本体ブース A 1 内の露光装置本体（排気ダクト外）に備えられた第 1 電気部品（第 1 部品）に電氣的に接続される回路基板等の

電気部品であり、例えば、第1電気部品としてのモータ（例えば、ステージを駆動するリニアモータ）を駆動するための駆動回路が形成された基板、第1電気部品としてのセンサ（例えば、レーザ干渉計、アライメント用計測装置）と接続される入力回路が形成された基板等である。また、第2電気部品B4は、例えば、本体ブースA1内の露光装置本体（排気ダクト外）に備えられた第1電気部品としてのセンサの出力を増幅するアンプである。

【0027】

以上のように、露光装置において、排気ダクトA13の外部に配置された第1電気部品に電氣的に接続される第2電気部品、例えば、回路基板、センサアンプ等を排気ダクトA13の内部に配置することにより、露光装置の大型化を抑制しつつ第2電気部品からの発熱による悪影響（例えば、温度変動によるアライメント用計測装置の計測誤差、レーザ干渉計の計測光路の温度変動によるステージの位置決め誤差、温度変動による投影レンズの特性変動等）を低減することができる。

【0028】

ここで、モータ等のような駆動機構（所定部を駆動若しくは制御するための部品）やセンサ（所定部の状態を検知するための部品）等の第1電気部品は、典型的には、排気ダクトA13から離れた位置に配置する必要があるため、排気ダクトA13からこれらの第1電気部品までケーブルを引き回す必要がある。そこで、排気ダクトA13に中継基板（中継回路）B5を設け、排気ダクトA13内に配置された第2電気部品B3、B4と中継基板B5とをコネクタ等により又は直接接続し、中継基板B5の外部に設けられたコネクタB6と第1電気部品とをケーブルで接続することが好ましい。このような中継基板B5を設けることにより、排気ダクトA13内の第2電気部品と排気ダクトA13外の第1電気部品との接続作業や露光装置のメンテナンス作業を容易にすることができる。すなわち、中継基板B5を設けることにより、露光装置内の種々の箇所に接続されたケーブルを中継基板B5で一旦纏めて排気ダクトA13内に提供することができる。例えば、第2電気部品B3としての回路基板と中継基板B5とを高密度多極コネクタで接続することにより、排気ダクトA13内のケーブル本数を削減し又は排気

ダクト A 1 3 内の構造を簡素化することができる。このような構造の簡素化は、排気ダクト A 1 3 内の実効断面積を大きくしエアー（温調用ガス）の流れを効率化することにも寄与する。

【0029】

また、排気ダクト A 1 3 を密閉するように中継基板 B 5 を配置することにより、排気ダクト A 1 3 の気密性を高め、熱排気の効率を高めることができる。これは、排気ダクト A 1 3 を通して排気可能なエアーの流量は排気ダクト A 1 3 内部の断面積で決定され、中継基板 B 5 を用いずにケーブルを排気ダクト A 1 3 の内側から外側に引き出す場合や中継基板 B 5 と枠体 B 7 との間に隙間がある場合には、排気ダクト A 1 3 の隙間を通して余分なエアーが排気ダクト A 1 3 内に引き込まれ、その分だけ熱排気に寄与するエアーの流量が減少するからである。

【0030】

第 1 電気部品としてのセンサの一例として、上記の他、ダンパ A 8 とウエハステージ A 9 を支持するステージ定盤 A 1 5 との相対的な変位を計測するための渦電流変位計等を挙げることができる。このような変位計等のセンサは、それに接続されたケーブルの長さや特性に起因して計測誤差が発生するので、図 3 及び図 4 の第 2 電気部品 B 4 のように、センサ（第 1 電気部品）とセンサアンプ（第 2 電気部品）とを中継基板を介することなく接続することが好ましい。一方、電源線や、ノイズ耐性の強い信号線については、配線の容易性やメンテナンスの容易化等の観点で、中継基板 B 5 を介して配線することが好ましい。

【0031】

本発明の好適な実施の形態によれば、空調ブース A 3 から吹き出される温調エアーを一定温度とした場合、搬送ブース A 2 に吹き込まれる温調エアーと搬送ブース A 2 と排気ダクト A 1 3 との接続部（すなわち、排気ダクト A 1 3 の吸気口）におけるエアーとの温度差を 2.0℃以下とし、排気ダクト A 1 3 の入口と出口とにおける温度差を 1.0℃以下となるように排気ダクト A 1 3 を設計することが好ましい。

【0032】

この条件を満たす場合において、温調エアーの温度を 23℃程度とすると、排気

ダクト A 1 3 の入口におけるエアーの温度は 25℃ 以下となるので、排気ダクト A 1 3 内の回路基板及びセンサアンプ等の第 2 電気部品の発熱を十分に抑えることができる。また、上記の条件を満たす場合において、排気ダクト A 1 3 内の温度変化は 1.0℃ 程度なので、例えば、センサアンプ等の電気部品の温度変化によって計測誤差が生じうる計測装置であっても、1.0℃ 程度の温度変化が許容されるものであれば、該計測装置の該電気部品を排気ダクト A 1 3 内に配置することができる。

【0033】

排気ダクト A 1 3 は、取り外し可能なパネルを有し該パネルを取り外すことにより排気ダクト A 1 3 内にアクセス可能な構造を備えることが好ましい。このような構造は、排気ダクト A 1 3 の内部に配置された電気部品の修理や交換等のメンテナンス性の向上に寄与する。

【0034】

図 5 は、図 1 及び図 2 に示す排気ダクト A 1 3 の他の構成例を示す図である。この構成例は、排気ダクト A 1 3 の内部及び外部におけるケーブルの引き回し方法が図 3 及び図 4 に示す構成例と異なる。

【0035】

図 5 に示す排気ダクト A 1 3 は、強度の強い材質（例えば金属）で構成された枠体 C 2 の内側に断熱材 C 6 を配置して構成されることが好ましい。ここで、断熱 C 6 は、枠体 C 2 の内側の全面に配置されることが好ましいが、枠体 C 2 の内側の一部又は枠体 C 2 の外側の全部又は一部に配置されてもよい。

【0036】

排気ダクト A 1 3 内には、発熱体としての第 2 電気部品 C 3、C 4 が配置されている。ここで、第 2 電気部品 C 3 は、本体ブース A 1 内の露光装置本体（排気ダクト A 1 3 外）に備えられた第 1 電気部品に接続される回路基板等の第 2 電気部品、例えば、第 1 電気部品としてのモータ（例えば、ステージを駆動するリニアモータ）を駆動するための駆動回路が形成された基板、第 1 電気部品としてのセンサ（例えば、レーザ干渉計、アライメント用計測装置）と接続される入力回路等である。また、第 2 電気部品 C 4 は、例えば、本体ブース A 1 内の露光装置

本体に備えられた第1電気部品としてのセンサの出力を増幅するアンプである。

【0037】

第2電気部品C3、C4に接続されたケーブルは、排気ダクトA13に形成された開口部C5を通して、中継基板又は中継回路を経由することなく、直接、露光装置の構成要素に接続されている。

【0038】

ここで、開口部C5を通して排気ダクトA13内にエアーが流入しないように、開口部C5を最小化するか、或いは、開口部C5を閉じるシャッタ構造を設けることが好ましい。

【0039】

図6は、図5に示す開口部に好適に採用されるシャッタ構造の一例を模式的に示す図である。この構成例では、2枚のシャッタ板（スライド式パネル）D1が設けられている。2枚のシャッタ板D1は、ガイドD3によってスライド可能にガイドされている。2枚のシャッタ板D1が対向する部分には、伸縮性の高い部材D4が取り付けられている。ここで、部材D4は、伸縮性が高い他、断熱性が高い部材（例えば、スポンジ）であることが好ましい。また、シャッタ板D1の内側又は外側には、断熱材が設けられていることが好ましい。

【0040】

第2電気部品C3、C4に接続されたケーブルを開口部C5を通して排気ダクトA13から引き出し、部材D4が圧縮されるように2枚のシャッタ板D1を閉じることにより、開口部C5を塞いで排気ダクトA13の気密性を高めることができる。

【0041】

図6に示す構成例は、ケーブル断面の径又は寸法が小さい場合に有効であるが、これらが大きい場合には、シャッタ板D1間に隙間が生じ易いため、このようなケーブルについては、図3及び図4に示すように中継基板を介して排気ダクトA13の内部から外部に引き出すことが好ましい。

【0042】

上記の種々の実施の形態においては、排気ダクト内に第2電気部品（第2部品

）を配置しているが、これに代えて、温調ブースから温調対象に温調エアーを供給する供給ダクト内に第2電気部品を配置することもできる。

【0043】

次に、この露光装置を利用した半導体デバイスの製造プロセスを説明する。図7は半導体デバイスの全体的な製造プロセスのフローを示す図である。ステップ1（回路設計）では半導体デバイスの回路設計を行う。ステップ2（マスク作製）では設計した回路パターンに基づいてマスクを作製する。

【0044】

一方、ステップ3（ウエハ製造）ではシリコン等の材料を用いてウエハを製造する。ステップ4（ウエハプロセス）は前工程と呼ばれ、上記のマスクとウエハを用いて、上記の露光装置によりリソグラフィー技術を利用してウエハ上に実際の回路を形成する。次のステップ5（組み立て）は後工程と呼ばれ、ステップ5によって作製されたウエハを用いて半導体チップ化する工程であり、アッセンブリ工程（ダイシング、ボンディング）、パッケージング工程（チップ封入）等の組み立て工程を含む。ステップ6（検査）ではステップ5で作製された半導体デバイスの動作確認テスト、耐久性テスト等の検査を行う。こうした工程を経て半導体デバイスが完成し、ステップ7でこれを出荷する。

【0045】

上記ステップ4のウエハプロセスは以下のステップを有する。ウエハの表面を酸化させる酸化ステップ、ウエハ表面に絶縁膜を成膜するCVDステップ、ウエハ上に電極を蒸着によって形成する電極形成ステップ、ウエハにイオンを打ち込むイオン打ち込みステップ、ウエハに感光剤を塗布するレジスト処理ステップ、上記の露光装置によって回路パターンをレジスト処理ステップ後のウエハに転写する露光ステップ、露光ステップで露光したウエハを現像する現像ステップ、現像ステップで現像したレジスト像以外の部分を削り取るエッチングステップ、エッチングが済んで不要となったレジストを取り除くレジスト剥離ステップ。これらのステップを繰り返し行うことによって、ウエハ上に多重に回路パターンを形成する。

【0046】

【発明の効果】

本発明によれば、例えば、ダクト内に第2部品を配置することにより、デバイス製造装置の大型化を抑制することができ、しかも、第2部品からの発熱による悪影響を防止することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明のデバイス製造装置の好適な実施の形態としての露光装置の概略構成を示す側面図である。

【図2】

本発明のデバイス製造装置の好適な実施の形態としての露光装置の概略構成を示す断面図である。

【図3】

図1及び図2に示す排気ダクト（A13）をより詳細に示した断面図である。

【図4】

図1及び図2に示す排気ダクト（A13）をより詳細に示した断面図である。

【図5】

図1及び図2に示す排気ダクト（A13）の他の構成例を示す図である。

【図6】

図5に示す開口部に好適に採用されるシャッタ構造の一例を模式的に示す図である。

【図7】

図7は半導体デバイスの全体的な製造プロセスのフローを示す図である。

【符号の説明】

A1：本体ブース

A2：搬送ブース

A3：空調ブース

A4：光学系

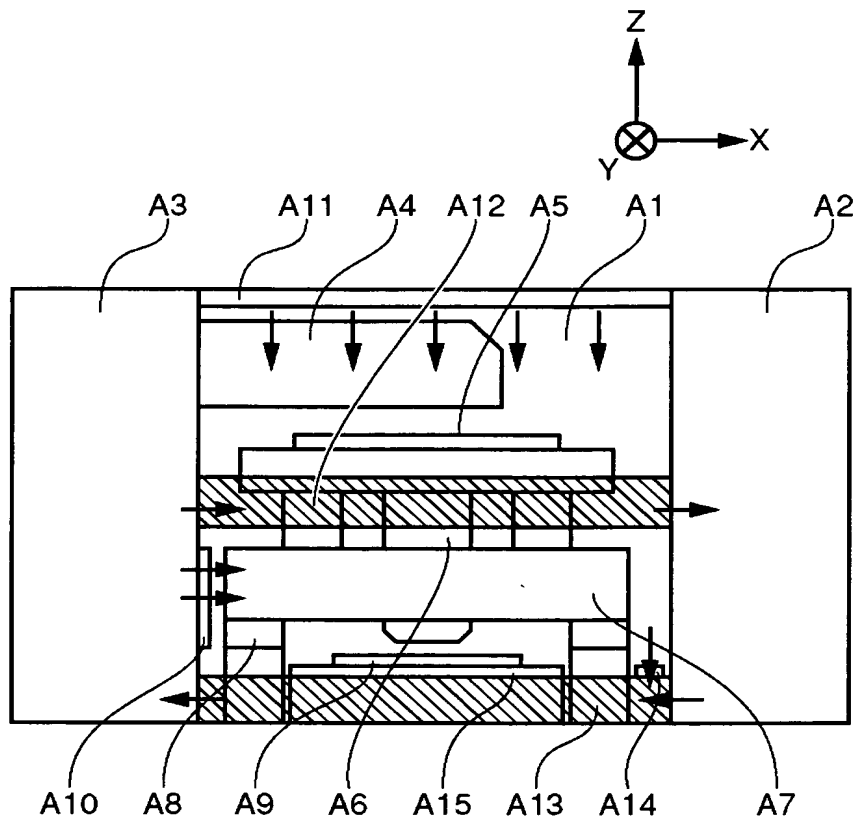
A5：レチクルステージ

A6：投影レンズ

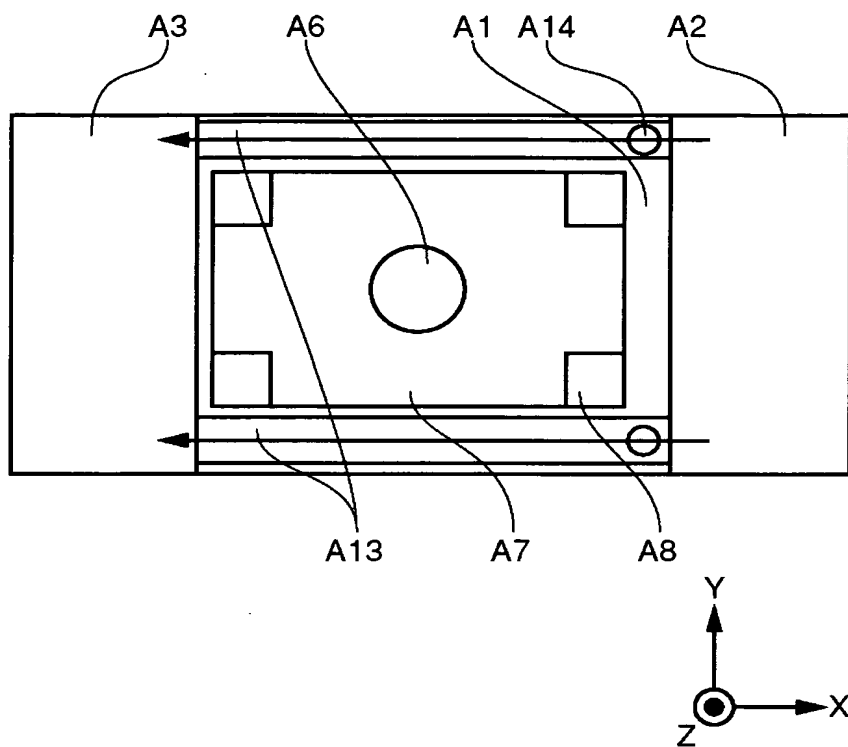
- A 7：定盤
- A 8：ダンパ
- A 9：ウエハステージ
- A 10：温調エアー吹き出し口
- A 11：温調エアー吹き出し口
- A 12：温調エアーダクト
- A 13：熱排気ダクト
- A 14：吸気口
- B 1：排気ダクト内部
- B 2：断熱材
- B 3：第2電気部品（例えば基板）
- B 4：第2電気部品（例えばセンサアンプ）
- B 5：中継基板
- B 6：本体引き回し用コネクターケーブル
- B 7：枠体
- C 1：熱排気ダクト内部
- C 2：枠体
- C 3：基板
- C 4：センサアンプ
- C 5：開口部
- C 6：断熱材
- D 1：シャッタ板（スライド式パネル）
- D 2：断熱材
- D 3：ガイド
- D 4：伸縮性部材

【書類名】 図面

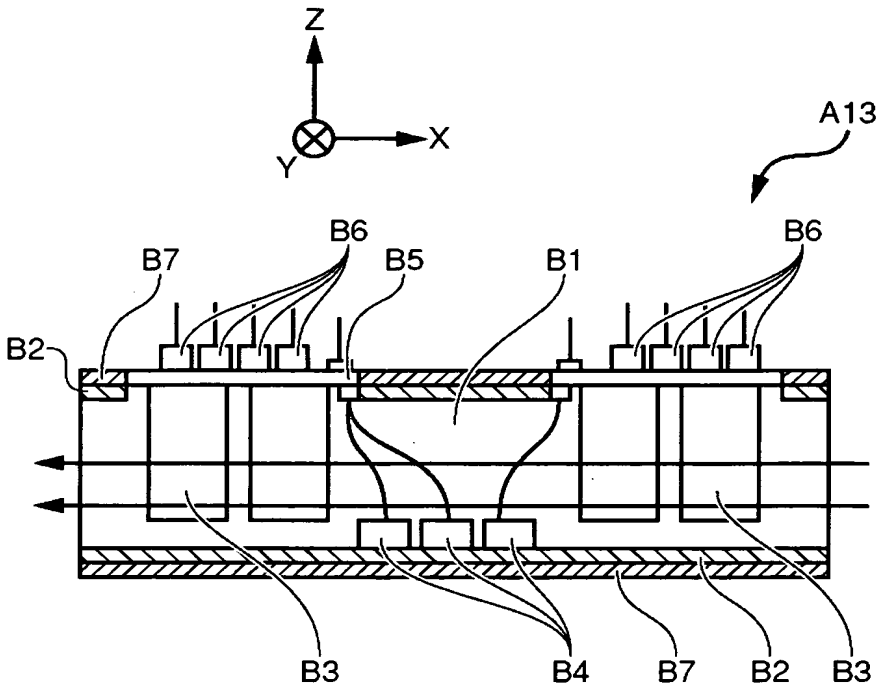
【図 1】



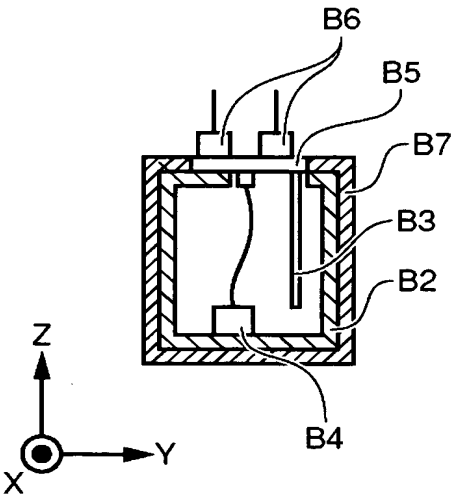
【図 2】



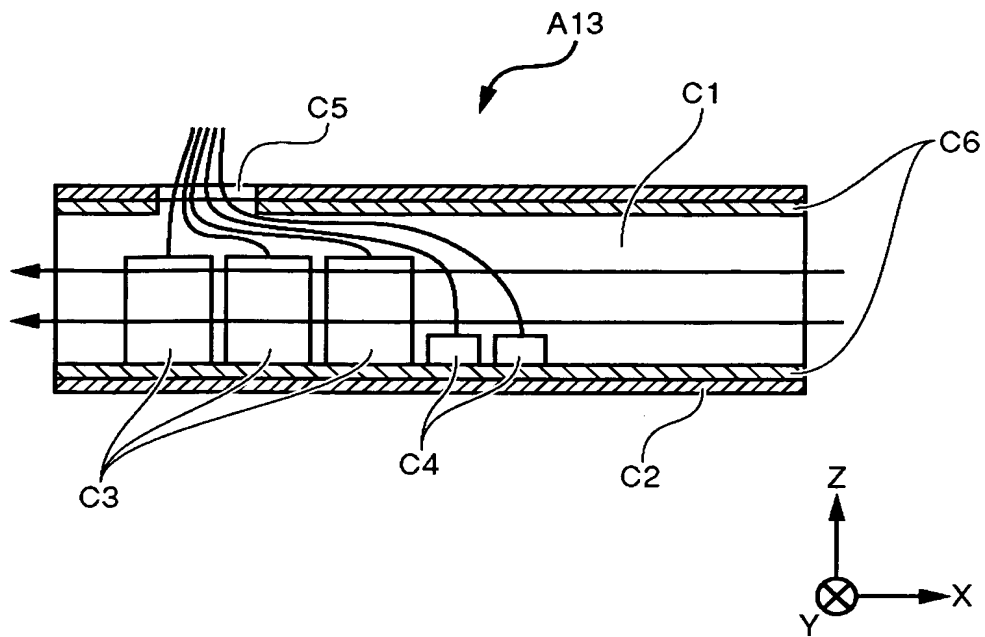
【図 3】



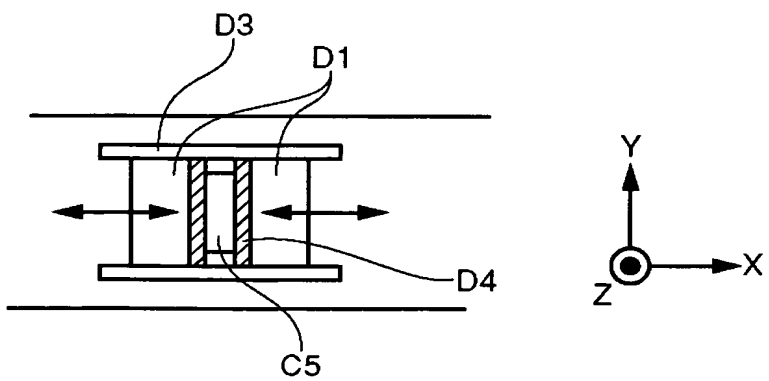
【図 4】



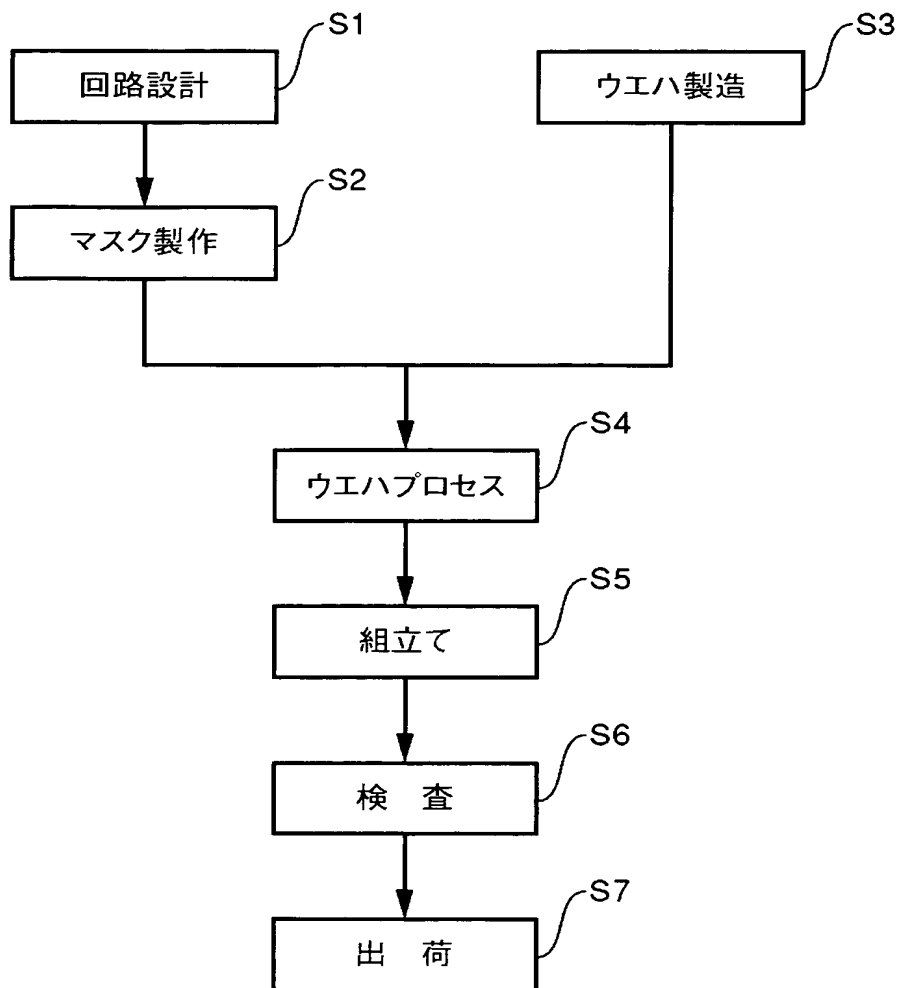
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 露光装置等のデバイス製造装置の大型化を抑制しつつ構成部品からの発熱による悪影響を有効に防止する。

【解決手段】 温調用のガスを流すためのダクト A 1 3 内に電気部品 B 3、B 4 を配置し、電気部品 B 3、B 4 からダクト A 1 3 外に配置された他の電気部品（例えば、センサ、モータ）等にケーブルを接続する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 2 0 2 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社